

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 410 718

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 36494

(54) Serrure, notamment à paillettes, incrochetable.

(51) Classification internationale (Int. Cl.): E 05 B 29/00.

(22) Date de dépôt 5 décembre 1977, à 14 h 47 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. - «Listes» n. 26 du 29-6-1979.

(71) Déposant : INITIAL, résidant en France.

(72) Invention de : Jacques Peyronnet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Paillet, Martin et Schrimpf.

L'invention concerne les serrures et vise à rendre aussi incrochetables que possible des serrures de construction simple existant actuellement.

Cette invention s'applique aux serrures qui comprennent 5 une pluralité d'éléments de blocage mobiles à l'intérieur d'un rotor et déplaçables par les tailles d'une clé pour coopérer directement ou indirectement avec un stator entourant le rotor, de manière à

10 autoriser la rotation du rotor lorsque tous les éléments de blocage sont mis par la clé appropriée dans une position de déverrouillage,

- ou interdire cette rotation lorsque l'un au moins des éléments de blocage n'est pas dans sa position de déverrouillage.

15 Les profondeurs des tailles de la clé appropriée définissent les positions de déverrouillage pour chaque élément de blocage.

20 L'invention s'applique aussi bien aux serrures dans lesquelles la coopération des éléments de blocage avec le stator est directe (les éléments de blocage pénétrant dans des évidements du stator pour empêcher la rotation du rotor par rapport au stator), qu'aux serrures dans lesquelles la coopération est indirecte, c'est-à-dire que les éléments de blocage coopèrent avec une pièce supplémentaire (mentonnet, barre de blocage) qui peut faire saillie hors du rotor pour pénétrer dans un évidement du stator et bloquer ainsi la rotation du rotor.

25 Le type le plus courant de serrures auquel s'applique l'invention est connu sous le nom de serrures à paillettes : les éléments de blocage sont des plaquettes parallèles contenues dans un rotor, ces plaquettes pouvant être soulevées dans leur propre plan, d'une hauteur plus ou moins grande selon les tailles de clé qui les soulèvent, pour effectuer le verrouillage et le déverrouillage de la serrure.

30 Le genre de serrure considéré ici, et particulièrement le type de serrure dite à paillettes, est très vulnérable aux ouvertures frauduleuses par crocheting ou confection de fausses clés par prise d'empreintes etc.

La raison de cette faiblesse réside dans la possibilité d'exercer sur le rotor une tension rotative mettant en contact les éléments de blocage (ou la pièce coopérant avec le stator) avec les flancs des évidements du stator. Cette tension étant maintenue, il est possible de manipuler, à l'aide de crochets introduits dans l'ouverture de clé, chacun des éléments de blocage pour sentir ce contact dont la disparition indique la position de déverrouillage de chaque élément.

La présente invention rend ces ouvertures frauduleuses impossibles en immobilisant les éléments de blocage dès le début de toute tentative de rotation du rotor et avant tout contact entre les éléments de blocage (ou de la pièce de blocage coopérant avec le stator) et les flancs des évidements du stator.

A cet effet, l'invention propose de prévoir un organe d'immobilisation des éléments de blocage, cet organe étant déplaçable à l'intérieur du rotor et coopérant avec le stator pour se déplacer, sous l'effet d'une tentative de rotation du rotor, jusqu'à une position où il interdit le déplacement des éléments de blocage alors que ces éléments de blocage (ou la pièce de blocage supplémentaire) n'ont pas encore été entraînés en rotation par le rotor suffisamment pour être arrivés en contact avec les flancs des évidements du stator.

Ainsi, étant donné que dans toute tentative d'ouverture frauduleuse il est nécessaire d'exercer un couple de rotation sur le rotor avant d'agir d'une manière ou d'une autre sur les éléments de blocage pour détecter la position de déverrouillage de chacun d'eux, on voit qu'avec le perfectionnement selon l'invention, la simple application du couple de rotation a pour effet d'immobiliser rapidement les éléments de blocage, et en tous cas assez rapidement pour que l'ensemble du rotor, des éléments de blocage, et éventuellement de la pièce de blocage supplémentaire, n'aient pas pu arriver dans une position où l'opération de palpation des éléments de blocage par des crochets est rendue possible par la venue en contact de ces éléments ou de la pièce de blocage supplémentaire avec les flancs des évidements du stator.

De manière préférentielle, l'organe d'immobilisation fait saillie hors du rotor dans un renforcement du stator, les bords du renforcement et l'extrémité saillante de l'organe d'immobilisation étant conformés de manière qu'un début de rotation du rotor entraîne immédiatement l'enfoncement de l'organe d'immobilisation à l'intérieur du rotor jusqu'à une position où d'une part il ne fait plus saillie et d'autre part il coopère avec un ou plusieurs éléments de blocage pour empêcher leur déplacement dans le sens habituel où les déplacent les tâches de clés.

On pourra prévoir que l'organe d'immobilisation vient se loger dans le rotor et dans le renforcement du stator avec un minimum de jeu, tandis que les éléments de blocage (où la pièce de blocage supplémentaire) présentent un jeu important à l'intérieur des évidements du stator.

De manière préférentielle, chaque élément de blocage est pourvu d'une série de dents ou encoches avec lesquelles peuvent coopérer des encoches ou dents de l'organe d'immobilisation quelle que soit la position de l'élément de blocage.

Il est possible d'utiliser soit un organe d'immobilisation unique capable d'immobiliser tous les éléments de blocage simultanément, soit des organes d'immobilisation individuels agissant sur un élément de blocage particulier. Cette dernière disposition est impérative dans le cas où tous les éléments de verrouillage ne sont pas déplaçables dans une même direction (par exemple serrures dont les clés ont plusieurs panetons dans des plans différents).

Dans tous les cas, on s'arrange pour que le ou les organes d'immobilisation soient difficilement ou pas du tout accessibles par l'ouverture de clé ménagée dans le rotor.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit et qui est faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 représente une coupe transversale d'une serrure classique dite "à paillettes" de la technique antérieure.
- la figure 2 représente une coupe d'une serrure à paillettes avec le perfectionnement selon l'invention

- la figure 3 représente une variante de construction de serrure à paillettes qui comprend plusieurs sorties de clés,

5 - la figure 4 représente une serrure à paillettes dans laquelle les paillettes coopèrent indirectement avec le stator par l'intermédiaire d'un mentonnet,

10 - la figure 5 représente, avec le perfectionnement selon l'invention, une serrure dont les éléments de blocage sont des disques tournants pourvus d'encoches qui, lorsqu'elles sont toutes alignées, permettent le passage d'un mentonnet de blocage.

15 A la figure 1 on voit une coupe transversale d'une serrure classique à paillettes. Celle-ci se compose d'un stator 10 dans lequel peut tourner un rotor cylindrique 12 pourvu d'entailles transversales dans lesquelles viennent se loger des paillettes ou plaquettes 14 dont une est visible sur la figure 1 au niveau de la coupe effectuée. Ces paillettes sont déplaçables dans une direction donnée en étant soulevées par les tailles 20 d'une clé que l'on peut introduire axialement dans le rotor par une ouverture de clé 16 traversant à la fois les paillettes et le corps du rotor.

25 Les paillettes présentent des extrémités ou queues de paillettes 18 et 20 qui peuvent venir pénétrer dans des évidements (22,24) du stator ou s'effacer en affleurant des deux côtés à la périphérie du rotor.

30 En position de verrouillage normal, clé retirée, les paillettes font saillie d'un côté ou de l'autre et empêchent toute rotation du rotor par rapport au stator. La clé appropriée soulève plus ou moins les paillettes pour mettre chacune dans une position de déverrouillage où ses deux extrémités affleurent à la périphérie du rotor et ne font plus saillie ni d'un côté ni de l'autre.

35 Chaque paillette est normalement rappelée par un ressort 26 dans une position où elle fait saillie de sorte que la serrure reste toujours verrouillée en l'absence de clé.

La figure 2 représente un serrure analogue à celle de la figure 1, mais perfectionnée selon l'invention.

Chaque paillette 14 est pourvue sur un bord latéral d'une série de dents ou encoches 28. De plus, une barre 30 d'immobilisation des paillettes est logée dans un évidement 32 du rotor, du côté du bord dentelé des paillettes. Cette barre de blocage comporte, à son extrémité 34 en regard du bord dentelé des paillettes, des encoches ou dents qui peuvent pénétrer dans les dents ou encoches des paillettes. L'autre extrémité 36 de la barre d'immobilisation 30 ne fait pas saillie à la périphérie du rotor lorsque les dents de la barre sont engagées dans celles des paillettes, mais fait saillie dans le cas contraire, en particulier quand le logement 32 de cette barre se trouve en regard d'un renforcement 38 du stator.

On comprendra que l'extrémité intérieure 34 de la barre d'immobilisation peut comporter une ou plusieurs dents ou bien une ou plusieurs encoches, indifféremment, la seule contrainte étant que cette extrémité puisse bloquer le déplacement des paillettes 14. On parlera dans la suite indifféremment de dents ou encoches.

Comme on le voit sur la figure 2, l'extrémité 36 de la barre et les flancs du renforcement 38 sont biseautés de manière qu'un début de rotation du rotor agisse immédiatement pour enfoncer la barre d'immobilisation 30 dans le rotor sans empêcher la rotation du rotor.

Dès que l'extrémité 36 de la barre est sortie de l'évidement 38, les dents ou encoches de son autre extrémité 34 viennent en prise avec les encoches ou dents des paillettes. Tout déplacement des paillettes transversalement à la direction de déplacement de la barre 30 dans son logement 32 devient impossible et le crochétage de la serrure n'est plus possible.

Pour que cet empêchement du crochétage ait lieu dans les meilleures conditions, on prévoit que l'extrémité 36 présente aussi peu de jeu que possible dans le renforcement 38 du stator, de même que d'ailleurs que la barre 30 dans son logement 32, tandis que le jeu des queues de paillettes 18 et 20 dans les évidements 22,24 du stator est suffisamment important, compte tenu de la dimension de l'évidement 38, pour que les dents ou encoches

de la barre d'immobilisation viennent bloquer les paillettes dès le début de la rotation et surtout avant que les queues de paillettes n'aient tourné suffisamment pour venir en contact avec les flancs des évidements 22, 24 du stator.

5 La barre d'immobilisation est de préférence rappelée par un ou des ressorts vers l'extérieur du rotor pour revenir en saillie dans le renfoncement 38 lorsqu'elle vient en regard de ce dernier. Ces ressorts, non visibles sur la figure 2 peuvent être disposés aux extrémités longitudinales de la barre. 10 Cependant, d'autres moyens qu'un ressort peuvent être prévus pour que cette barre revienne en saillie lorsqu'elle se trouve en regard de l'évidement 38 et libère les paillettes pour permettre le retrait de la clé : par exemple, une rainure de guidage dans le stator, aux extrémités longitudinales de la barre, peut servir à ce rappel en position initiale, c'est-à-dire en position de sortie de clé où d'une part les queues de paillettes sont en regard des évidements 22 et 24 et d'autre part la barre d'immobilisation 30 est en regard de l'évidement 38.

20 On a décrit ici une barre d'immobilisation unique s'étendant sur toute la longueur du ressort pour immobiliser toutes les paillettes à la fois. Cependant on peut prévoir des pièces individuelles, par exemple des goupilles terminées par une pointe de blocage avec un logement individuel de goupille en regard de chaque paillette à bord dentelé. La fonction de ces goupilles est exactement la même que celle de la barre 30 : un début de 25 rotation du rotor enfonce chaque goupille dans les encoches de la paillette correspondante et immobilise celle-ci.

30 Il est souhaitable que les dents ou encoches de la barre 30 et celles du bord latéral des paillettes soient biseautées pour faciliter la pénétration des unes dans les autres lors de la rotation du rotor. Les dents et encoches peuvent avoir la forme très simple de dents de scie. Elles peuvent en tous cas être taillées avec un pas égal à celui des tailles de clés possibles pour que la pénétration se fasse quelle qu' soit 35 la hauteur de soulèvement de la paillette. L'extrémité 34 de la barre 30 peut ne comporter qu'une seule encoche ou une seule dent biseautée.

Les dents ou encoches 28 s'étendent sur toute la longueur du bord latéral de la paillette, ou au moins sur une distance suffisante pour que les paillettes soient immobilisées quelle que soit leur position initiale avant la mise en rotation du rotor.

Dans le cas de la figure 2, une seule position de sortie de clé est possible, c'est la position du rotor pour laquelle la barre d'immobilisation 30 est en regard de l'évidement 38 du stator. On peut cependant créer une deuxième sortie de clé en prévoyant un autre évidement dans le stator, diamétralement opposé au premier, la deuxième position de sortie de clé étant à 180° de la première.

La figure 3 représente une variante de construction d'une serrure à paillettes selon l'invention.

Dans cette variante, le stator comprend plus de deux évidements 22 et 24 pour les queues de paillettes, ici quatre évidements 22, 23, 24, 25 pour créer quatre sorties de clé à 90° les unes des autres. Il est donc nécessaire de prévoir une forme des éléments d'immobilisation de paillettes qui soit compatible avec la forme des évidements supplémentaires du stator, ces éléments venant se loger dans certains des évidements du stator lorsque les queues de paillettes sont en regard des autres.

La figure 3 représente un exemple dans lequel les éléments d'immobilisation sont au nombre de deux pour chaque paillette, un de chaque côté de celle-ci, les deux bords latéraux des paillettes étant dentelés de manière à permettre l'immobilisation des paillettes dans les deux sens de rotation.

Les éléments d'immobilisation 40 et 42 de chaque paillette sont ici des lames élastiques courbées ayant une extrémité 44 fixée au rotor et l'autre extrémité 46 libre et portant une dent ou une encoche en regard des bords dentelés des paillettes.

Les lames 40 et 42 ont une forme qui s'adapte aux évidements 22, 23, 24, 25 qui servent à la fois à contenir les queues de paillettes et à contenir les lames 40 et 42. Plus précisément, la forme des lames est telle qu'elle fasse saillie dans un évidement, juste en avant d'un flanc de cet évidement dans le sens de la rotation du rotor pour que ce flanc la repousse à l'intérieur du rotor à l'encontre de son élasticité lors

d'un début de rotation du rotor, pour immobiliser les paillettes.

5 Dans la disposition représentée à la figure 3, le rotor est construit en disques assemblés entre lesquels sont intercalées les paillettes ; l'assemblage de ces disques est fait par des rivets carrés 48 sur lesquels on monte en outre les extrémités fixes 44 des lames élastiques en regard de chaque paillette.

10 La figure 4 représente une serrure à paillettes dans laquelle les paillettes ne coopèrent pas directement avec le stator mais plutôt indirectement grâce à un mentonnet ou barre de blocage 50, logé dans le rotor et pouvant faire saillie dans un évidement 52 du stator lorsqu'il se trouve en regard de cet évidement (c'est-à-dire lorsque le rotor est en position de sortie de clé).

15 Chaque paillette comprend une encoche 54 et peut être soulevée par les tailles de la clé introduite dans l'ouverture de clé 16, d'une hauteur plus ou moins grande, de manière que l'introduction de la clé appropriée amène toutes les encoches 54 des diverses paillettes en alignement en regard du mentonnet de blocage 50. Les flancs des évidements 52 et l'extrémité de la barre de blocage 50 qui pénètre dans cet évidement sont biseautés de manière que la rotation du rotor enfonce la barre à l'intérieur du rotor et pénètre dans les encoches 54 si celles-ci sont correctement alignées. Une telle serrure est classique.

20 25 On lui apporte le perfectionnement selon l'invention de la manière suivante :

Un bord latéral de chaque paillette (le bord opposé à celui qui porte l'encoche 54) porte des dents ou des encoches 56, par exemple des dents de scie sur toute sa longueur.

30 35 Une barre d'immobilisation 58 logée dans un évidement 60 du rotor est pourvue à une extrémité 62 d'encoches ou dents capables de coopérer avec les dents ou encoches 56 pour bloquer le déplacement des paillettes 14.

L'autre extrémité de la barre d'immobilisation 58 fait saillie dans un évidement 64 du stator lorsque le rotor est en position de sortie de clé.

40 Lorsque l'on essaye de faire tourner le rotor, l'extrémité de la barre 58 sort du logement 64 dans le stator et

s'enfonce radialement à l'intérieur du rotor pour venir bloquer la paillette 14.

Le jeu de la barre dans son logement 60 et la dimension de l'évidement 64 sont faibles et en tous cas plus faibles que le 5 jeu du mentonnet de blocage 50 dans son évidement 52, de manière que les paillettes se trouvent bloquées dès le début de la rotation du rotor et avant que le mentonnet 50 ne vienne en contact avec les flancs de l'évidement 52.

Le principe de l'invention est donc dans le cas de la 10 figure 4 exactement le même que dans le cas des figures 2 et 3, à la seule différence que les éléments de verrouillage constitués par les paillettes ne bloquent pas directement le stator mais empêchent ou autorisent le déplacement d'un mentonnet de blocage du stator.

15 De la même façon, on a représenté à la figure 5 une autre variante de construction dans laquelle la coopération est encore indirecte (un mentonnet de blocage 50 déplaçable dans le rotor pouvant faire saillie et venir se loger dans un évidement 52 du stator). Les éléments de verrouillage qui sont individuellement 20 déplaçables par les tailles d'une clé sont des disques 14 parallèles logés à l'intérieur du rotor 12 et portant chacun une encoche 54. La clé a une section en demi lune avec des tailles angulaires variables.

La rotation plus ou moins grande des disques 14 amène 25 toutes les encoches en alignement en regard du mentonnet 50 qui peut y pénétrer et libérer le rotor.

Le perfectionnement selon l'invention appliqué à cette serrure connue consiste encore à prévoir dans le rotor un moyen de blocage du déplacement (en rotation) des disques 14, ce moyen 30 de blocage coopérant avec le stator pour agir dès que l'on applique un couple de rotation au rotor.

35 Ce moyen de blocage est ici encore représenté, exactement comme à la figure 4, sous la forme d'un barre de blocage 58 (ou d'éléments individuels d'immobilisation des disques 14), cette barre 58 étant déplaçable à l'intérieur du rotor et faisant saillie dans un évidement 64 du stator lorsque le rotor est en position de sortie de clé (pour laquelle le mentonnet 50 est également en saillie dans l'évidement 52).

Un début de rotation du rotor repousse la barre d'immobilisation 58 contre le disque 14 et des encoches ou dents sont prévues sur la périphérie de celui-ci ainsi que sur l'extrémité de la barre 58 venant en contact avec les disques. Ces dents 56 5 permettent l'immobilisation de la rotation des disques 14 dès que la barre 58 est sortie du logement 64, et en tout cas avant que le mentonnet 50 ne soit venu en contact avec les flancs de l'évidement 52. On prévoit à cet effet de donner à cet évidement une largeur supérieure à celle qu'on lui donne sur les serrures 10 de ce type non munies du perfectionnement selon l'invention.

Dans tous les modes de réalisation, on prévoit comme à la figure 2 un moyen de rappel de l'organe d'immobilisation des paillettes en position saillante hors du rotor lorsque cet organe arrive en regard d'un évidement du stator avec lequel 15 il doit coopérer.

Comme on l'a vu à propos de la figure 4, les organes d'immobilisation, qu'ils soient individuels ou collectifs pour toutes les paillettes, peuvent avoir une forme de levier pivotant plutôt qu'une forme de barre mobile en translation.

REVENDICATIONS

1. Serrure du type comprenant une pluralité d'éléments de verrouillage mobiles à l'intérieur d'un rotor et déplaçables par les tailles d'une clé pour coopérer directement ou indirectement avec un stator en réalisant un blocage du rotor relativement au stator, ou en autorisant une rotation du rotor lorsque tous les éléments de blocage sont mis dans une position prédéterminée de déverrouillage, caractérisée par le fait qu'il est prévu un organe d'immobilisation d'au moins un élément de verrouillage déplaçable à l'intérieur du rotor, cet organe coopérant avec le stator pour se déplacer sous l'effet d'un début de rotation du rotor jusqu'à une position où il bloque tout déplacement de cet élément de verrouillage vers sa position de déverrouillage, ceci quelle que soit la position initiale de cet élément et sans empêcher la rotation du rotor.
2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe d'immobilisation est contenu dans un logement du rotor dans lequel il peut se déplacer radialement en faisant saillie dans un renforcement du stator lorsque l'édit logement est en regard de ce renforcement, et par le fait que les bords du renforcement et l'extrémité saillante de l'organe sont conformés de manière qu'un début de rotation du rotor provoque la sortie de l'extrémité de l'organe hors du renforcement, et en conséquence la pénétration de cet organe à l'intérieur du rotor jusqu'à la position où il bloque l'élément de verrouillage.
3. Serrure selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le renforcement du stator est de faible dimension pour que le blocage des éléments de verrouillage s'effectue rapidement et par le fait qu'un jeu de rotation libre important est prévu entre le rotor et le stator lorsque les éléments de verrouillage sont en position de blocage du rotor, pour que la rotation du rotor provoque l'immobilisation des éléments de verrouillage avant que le rotor ne se trouve bloqué par rapport au stator.
4. Serrure selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait qu'un seul organe d'immobilisation est prévu pour immobiliser tous les éléments de verrouillage simultanément.
5. Serrure selon la revendication 4, caractérisée par le fait que l'organe d'immobilisation est une barre de blocage s'étendant sur toute la longueur du rotor.

6. Serrure selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisée par le fait qu'il est prévu un moyen de rappel de l'organe d'immobilisation en position saillante lorsque le rotor arrive en position de sortie de clé.

5 7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que chaque élément de verrouillage présente sur un bord latéral une série de dents ou encoches avec lesquelles peut coopérer au moins une encoche ou dent de l'organe d'immobilisation quelle que soit la position de l'élément de verrouillage.

10 8. Serrure selon la revendication 7, caractérisée par le fait que les dents ou encoches sont taillées à un intervalle correspondant aux tailles de clé possibles.

15 9. Serrure selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que le stator comprend un ou plusieurs renflements supplémentaires pour permettre plusieurs position de sortie de clé.

20 10. Serrure caractérisée par le fait que l'organe d'immobilisation se présente sous forme d'un levier élastique ayant une extrémité fixée au rotor, une partie tendant à faire saillie hors du rotor et une autre extrémité pourvue d'au moins une dent ou encoche pour coopérer avec l'élément de verrouillage afin de l'immobiliser.

FIG. 1

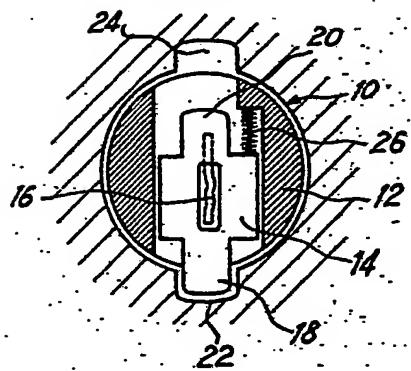


FIG. 2

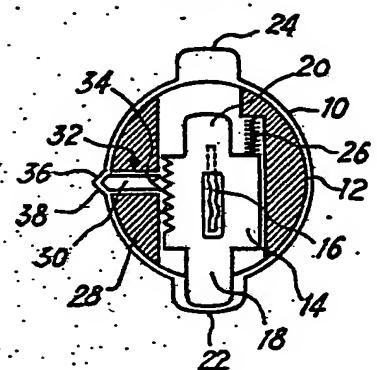


FIG. 3

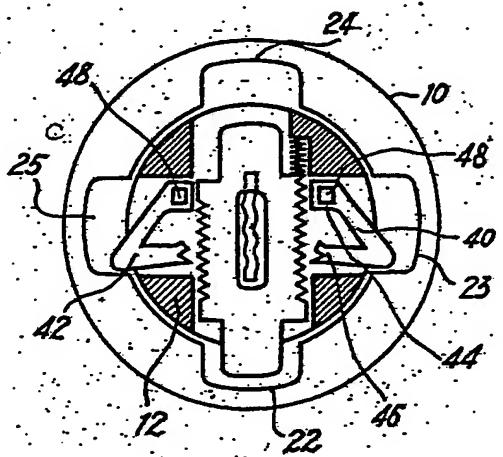


FIG. 4

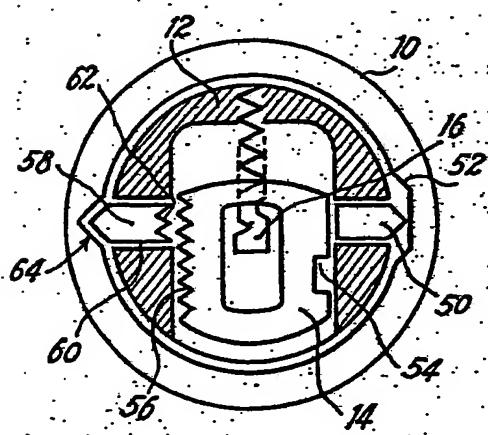


FIG. 5

